

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup> :

H04Q 7/22, 7/38, H04B 7/26

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/38818

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum: 3. September 1998 (03.09.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/00229

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Januar 1998 (26.01.98)

(30) Prioritätsdaten:  
197 07 261.5 24. Februar 1997 (24.02.97) DE

Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MENZEL, Christian  
[DE/DE]; Edelweißstrasse 36, D-82216 Maisach (DE).  
ÖTTL, Martin [DE/DE]; Johann-Baur-Strasse 16, D-82362  
Weilheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: METHOD AND BASE STATION SYSTEM FOR CALLING MOBILE STATIONS FOR THE TRANSMISSION OF PACKET  
DATA

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND BASISSTATIONSSYSTEM ZUM RUFEN VON MOBILSTATIONEN FÜR EINE PAKET-  
DATENÜBERTRAGUNG

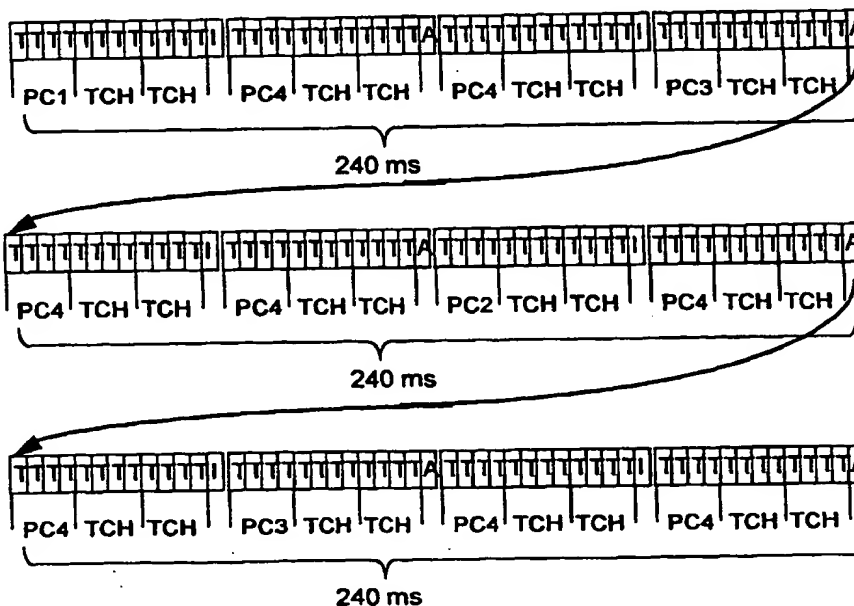
(57) Abstract

The invention relates to a method for calling mobile stations, according to which mobile stations are assigned calling time slots on the basis of subscriber-specific profiles. The number of assigned calling time slots within a macroframe can be individually adjusted to suit the mobile stations. In this way each mobile station's individual requirements for assigned calling time slots are met. In the case of time-critical applications, the method described in the invention makes it possible to achieve lower delay times.

Zusammenfassung

Für ein Rufen von Mobilstationen wird erfindungsgemäß eine Zuteilung von Mobilstationen zu Zeitschlitzten zum Rufen anhand von teilnehmerspezifischen Profilen vorgenommen. Die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitzte zum Rufen innerhalb eines Makrorahmens kann für die Mobilstationen individuell eingestellt werden. Dadurch wird für jede Mobilstation der Bedarf an zugeteilten Zeitschlitzten zum Rufen individuell gedeckt. Für zeitkritische Anwendungen sind mit dem erfindungsgemäßen Verfahren geringere Verzögerungszeiten erreichbar.

Abwärtsrichtung  
DOWN



# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Beschreibung

Verfahren und Basisstationssystem zum Rufen von Mobilstationen für eine Paketdatenübertragung

5

Zur Übertragung von Daten zwischen zwei Kommunikationsendgeräten kann auf verbindungsorientierte Konzepte und Konzepte auf der Basis logischer Verbindungen zurückgegriffen werden. Bei verbindungsorientierten Datenübertragungen müssen während  
10 der gesamten Zeit der Datenübertragung physikalische Ressourcen zwischen den zwei Kommunikationsendgeräten bereitgestellt werden.

15

Bei der Datenübertragung über logische Verbindungen ist eine dauerhafte Bereitstellung von physikalischen Ressourcen nicht nötig. Ein Beispiel für eine solche Datenübertragung ist die Paketdatenübertragung. Hier besteht während der Dauer der gesamten Datenübertragung eine logische Verbindung zwischen den zwei Kommunikationsendgeräten, jedoch werden physikalische Ressourcen nur während der eigentlichen Übertragungszeiten der Datenpakete bereitgestellt. Dieses Verfahren basiert darauf, daß die Daten in kurzen Datenpaketen, zwischen denen längere Pausen auftreten können, übermittelt werden. In den Pausen zwischen den Datenpaketen sind die physikalischen  
20 Ressourcen für andere logische Verbindungen verfügbar. Bezogen auf eine logische Verbindung werden physikalische Ressourcen eingespart.

25

Das aus der deutschen Patentschrift DE 44 02 930 A1 bekannte  
30 Paketdatenübertragungsverfahren bietet sich insbesondere für Kommunikationssysteme mit begrenzten physikalischen Ressourcen an. Beispielsweise in Mobilfunksystemen, wie dem GSM-Mobilfunksystem (Global System for Mobile Communications), sind die physikalischen Ressourcen im Frequenzbereich -  
35 Anzahl der Frequenzkanäle und Zeitschlitze - beschränkt und müssen rationell genutzt werden.

Das GSM-Mobilfunksystem ist ein Beispiel für ein Zeitmultiplex-Mobilfunksystem, wobei Zeitschlitz innerhalb eines Frequenzkanals auf verschiedene Kommunikationsendgeräte aufgeteilt werden können. Die netzseitige Funkstation eines Mobilfunknetzes ist eine Basisstation, die über eine Funkschnittstelle mit Mobilstationen kommuniziert. Die Übertragung von einer Mobilstation zur Basisstation wird als Aufwärtsrichtung, die Übertragung von der Basisstation zu einer Mobilstation als Abwärtsrichtung bezeichnet. Ein Kanal, der für die Paketdatenübertragung reserviert ist, wird durch zumindest einen Zeitschlitz pro Zeitmultiplex-Rahmen gebildet. Mehreren Zeitmultiplex-Rahmen bilden dabei einen Makrorahmen. Weiterhin bezeichnen die Trägerfrequenz und eventuell eine Frequenzsprungsequenz den Kanal.

Das GSM-Mobilfunksystem wurde ursprünglich zur Übertragung von Sprache konzipiert, wobei ein Kanal für die ständige Informationsübertragung zwischen Mobilstation und Basisstation reserviert wurde. Bei der Paketdatenübertragung wird jedoch ein gemeinsamer Paketdatenkanal zur Paketdatenübertragung für mehrere Mobilstationen genutzt.

Ist eine Datenübertragung vom Netz zur Mobilstation, also in Abwärtsrichtung, gewünscht, wird diese Mobilstation vom Netz über das Basisstationssystem gerufen (paging). Dazu sind innerhalb des Paketdatenkanals Zeitschlitz zum Rufen vorgesehen, in denen für einen Rufaufbau benötigte Signalisierungsnachrichten, jedoch keine Nutzdaten übertragen werden.

Für alle Mobilstationen ist auf diese Weise der zeitliche Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rufmöglichkeiten gleich. Für Anwendungen, die eine sofortige Datenübertragung erfordern, ist die Wartezeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rufmöglichkeiten zu lang.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren und ein verbessertes Basisstationssystem

zum Rufen von Mobilstationen in einem Mobilfunknetz anzugeben. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch das Basisstationssystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

5 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

- Erfindungsgemäß wird beim Verfahren zum Rufen von Mobilstationen eine Zuteilung von Mobilstationen zu Zeitschlitzten
- 10 zum Rufen anhand von teilnehmerspezifischen Profilen vorgenommen. Die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitzte zum Rufen innerhalb eines Makrorahmen kann für die Mobilstationen individuell eingestellt werden.
- 15 Dadurch kann für jede Mobilstation der Bedarf an zugeteilten Zeitschlitzten zum Rufen individuell gedeckt werden. Für zeitkritische Anwendungen sind mit dem erfindungsgemäßen Verfahren geringere Verzögerungszeiten erreichbar. Die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitzte zum Rufen richtet sich dabei
- 20 nach teilnehmerspezifischen Profilen, die netzseitig und/oder mobilsstaionsseitig gespeichert sind und die ggf. zwischen der Mobilstation und dem Basisstationssystem signalisiert werden.
- 25 Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden mehrere Gruppen zum Rufen von Mobilstationen gebildet. Eine Mobilstation wird einer dieser Gruppe zugeteilt, wobei den Gruppen unterschiedliche Anzahl von Zeitschlitzten zum Rufen innerhalb eines Zykluses zugewiesen werden können. Der Signa-
- 30 lisierungsaufwand zum Bilden solchen Gruppen ist gering, deshalb kann durch die Gruppenbildung schnell dem individuellen Bedarf der Mobilstationen entsprochen werden. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn eine Mobilstation mehreren Gruppen zugleich zugeteilt wird. Damit läßt sich für diese Mobil-
- 35 station sehr leicht eine verkürzte Verzögerungszeit beim Rufen erreichen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird den Mobilstationen die Zugehörigkeit zu den Gruppen von der Basisstation signalisiert. Auf diese Weise wird schnell, flexibel und mit nur geringem Signalisierungsaufwand einem  
5 veränderten Bedarf der Mobilstation entsprochen.

Der veränderte Bedarf wird vorteilhafterweise von der Mobilstation zur Basisstationssystem durch die Änderung ihres teilnehmerspezifischen Profils signalisiert, worauf das  
10 Basisstationssystem für die Mobilstation eine geänderte Zuteilung der Zeitschlitzte zum Rufen vornimmt. Teilnehmer-spezifische Profile, die auch für weitere Ressourcenzuteilungen bei einer späteren Nutzkanalzuweisung benutzt werden können, eignen sich besonders als Kriterium für den  
15 Bedarf an Zeitschlitzten zum Rufen. Jeder Mobilstation kann unabhängig von anderen Mobilstationen ein spezifisches Profil zugeordnet werden, währenddessen die Ressourcenzuteilung durch das Basisstationssystem nach einer Berücksichtigung aller zu versorgenden Mobilstationen optimiert werden kann.

20 Um die Verzögerungszeiten für die Mobilstationen weiter zu verringern, werden als Zeitschlitzte zum Rufen zusätzlich Zeitschlitzte zur Nutzdatenübertragung verwendet. Eine oder mehrere Mobilstationen können über diese Zeitschlitzte zusätzlich gerufen werden. Der Abstand zwischen zwei Zeitschlitzten zum Rufen wird damit verkürzt. Zweckmäßigerweise zeigen in den Zeitschlitzten zur Nutzdatenübertragung übertragene Kurz kennungen das Vorliegen von Rufen für die  
25 Mobilstationen an.

30 Für Mobilstationen, bei denen die Zeitverzögerungen für einen Ruf unkritisch sind, kann durch geeignete Zuteilung von Zeitschlitzten zum Rufen ein großer Abstand (ggf. mehrere Sekunden) eingestellt werden. Eine Mobilstation kann damit  
35 zwischen den ihr zugewiesenen Zeitschlitzten zum Rufen in einem Energiesparmodus geschaltet werden. Für diese Mobilstation verringert sich der Energieverbrauch. Damit sind auch

längere Betriebszeiten bis zu einem späteren Aufladen der Batterie möglich. Das erfindungsgemäße Verfahren ist jedoch nicht nur auf die Anwendung auf mobile, gerufene Funkstationen anwendbar. Die gerufene Mobilstation kann auch stationär sein.

Nach vorteilhaften Weiterentwicklungen der Erfindung werden die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche Dienstgüteklassen bezeichnet. Diese Dienstgüteklassen

(Quality of Service) sind beispielsweise für das GSM-Mobilfunknetz standardisierte Kennzeichen einer Paketdatenübertragung, die für das erfindungsgemäße Verfahren leicht mitbenutzt werden können. Alternativ dazu werden die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche von der Mobilstation benutzte Dienste bezeichnet. Auch anhand des zu benutzenden Dienstes, z.B. E-mail (größere Verzögerung) oder Elektronische Zugbeeinflussung (geringe Verzögerung), kann leicht die noch akzeptable oder gar gewünschte Verzögerung bestimmt werden. Weiterhin ist es möglich die Zuteilung von Zeitschlitzten zum Rufen an der Anzahl von im Funkbereich des Basisstationssystems registrierten Mobilstationen auszurichten. Diese Kenntnis kann in eine verbesserte Zuteilungsstrategie einfließen.

Weitere vorteilhafte Ausprägungen der teilnehmerspezifischen Profile werden durch unterschiedliche Prioritäten, durch unterschiedliche zulässige Verzögerungszeiten oder durch unterschiedliche geforderte Datenraten der Paketdatenübertragung bezeichnet. Aus diesen Werten lassen sich die zulässigen Abstände zwischen zwei der jeweiligen Mobilstation zugeteilten Zeitschlitzte zum Rufen direkt ablesen.

Die Erfindung wird nachfolgend bezugnehmend auf zeichnerische Darstellungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Dabei zeigen

- FIG 1 ein Blockschaltbild eines Zeitmultiplex-Mobilfunksystems zur Paketdatenübertragung,
- 5 FIG 2 einen Frequenzkanal mit Zeitmultiplex,
- FIG 3 die Zeitschlitzte eines Kanals für eine Paketdatenübertragung und für ein Rufen von Mobilstationen ohne Gruppenbildung, und
- 10 FIG 4 die Zeitschlitzte eines Kanals für eine Paketdatenübertragung und für ein Rufen von Mobilstationen mit Gruppenbildung.
- 15 Das Zeitmultiplex-Mobilfunksystem nach FIG 1 ist beispielsweise ein GSM-Mobilfunknetz GSM, das zumindest ein Basisstationssystem BSS mit einem Basisstationscontroller BSC und einer Basisstation BS enthält. Im Funkbereich der einen
- 20 dargestellten Basisstation BS befinden sich Mobilstationen MS. Das Basisstationssystem BSS stellt die Verbindung zu weiteren Einrichtungen des GSM-Mobilfunknetzes GSM her. Im Basisstationscontroller BSC ist eine Steuereinrichtung SE implantiert, die eine Zuteilung von funktechnischen Ressourcen für die Mobilstationen MS durchführt. Die Steuereinrichtung SE kann jedoch auch in anderen Einrichtungen des
- 25 Mobilfunksystem realisiert sein.
- Diese weiteren Einrichtungen sind z.B. eine Mobilvermittlungsstelle MSC und eine Einheit zur Realisierung von Interworking-Funktionen IWF. Das Zusammenwirken von Mobilvermittlungsstelle MSC und Interworking-Funktionen IWF ergibt eine Paketvermittlungsstelle, die auch als GSN (GPRS support node) bezeichnet wird. Diese Paketvermittlungsstelle ist an eine MSC zur Sprachvermittlung angeschlossen, alternativ könnte
- 30 sie als abgesetzte eigene Einheit realisiert werden.
- 35



Das GSM-Mobilfunknetz GSM kann mit weiteren Kommunikationsnetzen verbunden sein. Beispielhaft ist ein weiteres Kommunikationsendgerät KEG mit dem GSM-Mobilfunknetz verbindbar oder selbst Bestandteil dieses GSM-Mobilfunknetzes GSM.

5

Das GSM-Mobilfunknetz GSM soll zur Paketdatenübertragung parallel zur bekannten Sprachübertragung genutzt werden. Dabei kann die Einrichtung zur Realisierung von Interworking-Funktionen IWF die Kopplung des GSM-Mobilfunknetzes GSM mit  
10 Datenübertragungsnetzen und damit zum weiteren Kommunikationsendgerät KEG herstellen.

Die Funkschnittstelle zwischen den Mobilstationen MS und einer Basisstation BS ist durch eine Frequenz und zumindest  
15 einen Zeitschlitz ts charakterisiert. Nach FIG 2 werden beispielsweise acht Zeitschlitze ts (ts0 bis ts7) zu einem Rahmen R zusammengefaßt. Der Rahmen R, wiederholt sich zyklisch, wobei zu einem Kanal ein wiederkehrender Zeitschlitz beispielsweise der Zeitschlitz ts = ts4 gehört. Dieser Zeitschlitz ts wird im folgenden als Kanal GPRS-K für die Paket-  
20 datenübertragung im Sinne des Dienstes GPRS (General Paket Radio Services) verwendet. Mehrere Zeitmultiplex-Rahmen R können zu einem Makrorahmen zusammengefaßt werden.

25 Soll eine Mobilstation MS diesen Dienst nutzen, dann führt sie entsprechend der GSM-Terminologie einen willkürlichen Zugriff (Random Access) mit einem kurzen sogenannten access burst durch und wechselt auf einen dedizierten Kontrollkanal. Es folgt eine Authentifikation und das Setzen des Kontexts  
30 bezüglich einer logischen Verbindung (standby state). Soll das weitere Kommunikationsendgerät KEG über den Paketdatendienst mit einer Mobilstation MS kommunizieren, erfolgt netzseitig ein Rufen (Paging) der gewünschten Mobilstation MS sowie der geschilderte willkürliche Zugriff.

35

Für eine weitere Paketdatenübertragung in Abwärtsrichtung wird der Mobilstation MS eine Kurzkenennung id und der entspre-

chende GPRS-Kanal GPRS-K zugewiesen. Worauf netzseitig die Vorhaltzeit (Timing Advance) und die Empfangspegel in der Basisstation BS bestimmt werden. Daraufhin werden der Mobilstation MS, bezeichnet durch die Kurzkennung id, vier  
5 aufeinanderfolgende Zeitschlitz T als ein Paketdatenblock TCH in Abwärtsrichtung übertragen.

Das Rufen einer Mobilstation MS wird anhand von FIG 3 und 4 gezeigt, wobei jeweils drei Makrorahmen zu einem Rahmen  
10 höherer Ordnung zusammengefaßt werden.

Es werden jeweils vier Zeitschlitz T zur Paketdatenübertragung zu einem Paketdatenblock TCH oder einen Block PC1, PC2, PC3, PC4 mit Zeitschlitz PPCH zum Rufen zusammen-  
15 gefaßt. Drei solche Paketdatenblöcke TCH und ein Zeitschlitz A, I zur Signalisierung wiederholen sich viermal zu einem Makrorahmen, der 52 Rahmen R umfaßt. Ein Makrorahmen dauert 240 ms.

20 Die Informationen eines Paketdatenblockes TCH mit vier Zeitschlitz T sind verschachtelt. Die Zuweisung von Paketdatenblöcken TCH zu verschiedenen Mobilstationen MS erfolgt in Aufwärts- und Abwärtsrichtung flexibel auf eine oder mehrere Mobilstationen MS. Damit können verschiedene Datenraten  
25 realisiert werden. Zwischen den Mobilstationen MS kann über den Zugriff auf den GPRS-Kanal anhand von Priorisierungen entschieden werden. Die Zuordnung von Paketdatenblöcken TCH während des Bestehens einer logischen Verbindung erfolgt im Band, d.h. innerhalb der Paketdatenblöcke TCH werden den  
30 Mobilstationen MS durch Indikatormeldungen angezeigt, wer folgende Paketdatenblöcke TCH nutzen kann.

In Abwärtsrichtung werden vier aufeinanderfolgende Zeitschlitz T zur Paketdatenübertragung verschachtelt. Die  
35 dazwischenliegenden Zeitschlitz I werden zu Messungen der Mobilstationen MS in Nachbarzellen und die Zeitschlitz A zur Signalisierung verwendet. Die Abfolge von Zeitschlitz A, I

zur Signalisierung und Nachbarkanalmessung kann auf verschiedenen Sequenzen beruhen, beispielsweise  $A/I = 1/1$ .

5 Nach einem ersten Ausführungsbeispiel für das Rufen von Mobilstationen MS sind alle Mobilstationen MS einer gemeinsamen Gruppe zugeordnet. Zum Rufen werden die Blöcke PC1, PC2, PC3 und PC4 mit Zeitschlitzten PCCH zum Rufen verwendet.

10 Die Zuteilung dieser Blöcke PC1, PC2, PC3 und PC4 erfolgt nach teilnehmerspezifischen Profilen für die Mobilstationen MS. Die teilnehmerspezifischen Profile werden durch Dienstgüteklassen QoS 1 bis 4 gebildet, wobei für die Dienstgüteklassen QoS jeweils die durchschnittlichen Verzögerungszeiten (transfer delay), die eine Verzögerung in Auf- und Abwärts-  
15 richtung zusammenfassen, und die übertragbaren Datenraten festgelegt sind. Für die Mobilstationen MS wird eine Dienstgüteklasse QoS festgelegt und gespeichert. Durch entsprechende Signalisierung durch die Mobilstation MS oder durch Vorgaben des Netzes können die Dienstgüteklassen QoS geändert  
20 werden. Alternativ zu den Dienstgüteklassen QoS können auch andere, oben bereits geschilderte Kriterien für die teilnehmerspezifischen Profile verwendet werden.

25 Nach FIG 3 werden Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 2 die Blöcke PC1, PC2 und PC3 zugewiesen, so daß ein Rufen innerhalb von 180 ms garantiert ist. Den Mobilstationen mit der Dienstgüteklasse QoS 1 wird zusätzlich der Block PC4 zugewiesen, so daß für diese Mobilstationen MS eine Drittelung des Abstands zwischen zwei Rufen auf 60 ms eintritt.  
30 Damit sinkt für diese Mobilstationen MS auch die Verzögerung bis zum Senden eines Datenpakets. Für Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 4, also der geringsten Priorität wird nur der Block PC1 zugewiesen, der Abstand beträgt hier 720 ms. Besonders die Mobilstationen MS, bei denen der Abstand 720 ms beträgt, können für diesen Zeitraum in einen  
35 Energiesparmodus schalten, der gegenüber einem häufigeren Rufen eine wesentliche Energieeinsparung schafft. Sollte eine

dieser Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 4 in die nächsthöhere Dienstgüteklasse QoS 3 wechseln, kann zusätzlich der Block PC2 zugeteilt werden. Wenn die Blöcke PC2, PC3 und PC4 von der Basisstation nicht für das Rufen von Mobilstationen benötigt werden, können sie für die Nutzdatenübertragung verwendet werden.

Nach einem zweiten Ausführungsbeispiel für das Rufen von Mobilstationen MS sind die Mobilstationen MS zwei Gruppen 1 und/oder 2 zugeordnet. Zum Rufen werden wiederum die Blöcke PC1, PC2, PC3 und PC4 mit Zeitschlitzten PCCH zum Rufen verwendet.

Gemäß FIG 4 werden den Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 4 in der ersten Gruppe 1 der Block PC1 zugeordnet, der sich nur alle 720 ms wiederholt. Den Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 4 in der zweiten Gruppe 2 wird der Block PC2 zugeordnet. Für diese Mobilstationen MS erfolgt ein seltenes Rufen.

Mobilstationen MS mit der Dienstgüteklasse QoS 3 beider Gruppen 1 und 2 werden in den Blöcken PC1 und PC2 gerufen, wodurch sich eine Halbierung des Abstandes zwischen zwei möglichen Rufen ergibt. Für die Mobilstationen MS mit den Dienstgüteklassen QoS 1 und 2 werden die Blöcke PC1, PC2 und PC3 zum Rufen benutzt, wodurch für diese Mobilstationen MS der minimale Abstand nur 120 ms beträgt. Wenn der Block PC3 von der Basisstation nicht für das Rufen von Mobilstationen benötigt wird, kann er für die Nutzdatenübertragung verwendet werden.

Soll der Abstand und damit die Verzögerung weiter verringert werden, dann kann ein Paketdatenblock TCH zum Rufen verwendet werden. Dabei kann es eine vorteilhafte Ausprägung sein, daß mit einer besonderen Kurzkenennung id (üblicherweise werden die Kurzkennungen id zur Zuordnung von Paketdatenblöcken TCH zu Mobilstationen MS verwendet) gekennzeichnet wird, daß dieser

Block für das Rufen benutzt wird. Bestimmten Mobilstationen MS wird diese Kurzkenung id zuvor signalisiert.

- Insbesondere eignet sich das paketorientierte Übertragen von
- 5 Informationen über die Funkschnittstelle für Telematik-  
applikationen, Fax und Dateiübertragung, Point of Sales  
Realisierungen, Flottenmanagement und Verkehrsleitsysteme.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Rufen von Mobilstationen (MS) für eine  
Paketdatenübertragung in einem Zeitmultiplex-Mobilfunksystem,  
5 wobei
  - ein Paketdatenkanal (GPRS-K) durch zumindest einen Zeit-  
schlitz (ts, T, A) pro Zeitmultiplex-Rahmen (R) gebildet  
wird und mehrere Zeitmultiplex-Rahmen (R) einen Makrorahmen  
bilden,
  - 10 - die Paketdatenübertragung mehrerer Mobilstationen (MS) über  
den gemeinsamen Paketdatenkanal (GPRS-K) erfolgt,  
- im Paketdatenkanal (GPRS-K) in zyklischen Abständen zumin-  
dest ein Zeitschlitz (PPCH) zum Rufen von Mobilstationen  
(MS) vorgesehen ist,
  - 15 bei dem eine Zuteilung von Mobilstationen (MS) zu Zeitschlit-  
zen (PPCH) zum Rufen anhand von teilnehmerspezifischen Profi-  
len erfolgt, wobei die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitze  
(PPCH) innerhalb des Makrorahmen für die Mobilstationen (MS)  
individuell eingestellt werden kann.
  - 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem  
mehrere Gruppen zum Rufen von Mobilstationen (MS) gebildet  
werden.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem  
eine Mobilstation (MS) mehreren Gruppen zugleich zugeteilt  
wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem  
30 den Mobilstationen (MS) die Zugehörigkeit zu den Gruppen von  
einer Basisstation (BS) signalisiert wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem  
eine Mobilstation (MS) einer Basisstation (BS) die Änderung  
35 ihres teilnehmerspezifischen Profils signalisiert, worauf für  
diese Mobilstation (MS) eine geänderte Zuteilung der Zeit-  
schlitze (PPCH) zum Rufen erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem als Zeitschlitzze (PPCH) zum Rufen zusätzlich Zeitschlitzze (TCH) zur Nutzdatenübertragung verwendet werden.

5

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem in den Zeitschlitzzen (TCH) zur Nutzdatenübertragung übertragene Kurzkennungen (id) das Vorliegen von Rufen für die Mobilstationen (MS) anzeigen.

10 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine Mobilstation (MS) zwischen den ihr zugewiesenen Zeitschlitzzen (PPCH) zum Rufen in einem Energiesparmodus geschaltet wird.

15 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche Dienstgüteklassen (QoS) bezeichnet werden.

20 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche von der Mobilstation (MS) benutzte Dienste bezeichnet werden.

25 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche Prioritäten bezeichnet werden.

30 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche zulässige Verzögerungszeiten bezeichnet werden.

35 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die teilnehmerspezifischen Profile durch unterschiedliche geforderte Datenraten der Paketdatenübertragung bezeichnet werden.

14. Basisstationssystem (BSS) für eine Paketdatenübertragung von und/oder zu Mobilstationen (MS) in einem Zeitmultiplex-Mobilfunksystem,

mit einer Steuereinrichtung (SE) zum Steuern einer Funk-

5 schnittstelle zwischen Basisstationssystem (BSS) und Mobilstation (MS), wobei

- ein Paketdatenkanal (GPRS-K) durch zumindest einen Zeitschlitz (ts, T, A) pro Zeitmultiplex-Rahmen (R) gebildet wird und mehrere Zeitmultiplex-Rahmen (R) einen Makrorahmen bilden,

10 - die Paketdatenübertragung mehrerer Mobilstationen (MS) über den gemeinsamen Paketdatenkanal (GPRS-K) erfolgt, und

- im Paketdatenkanal (GPRS-K) in zyklischen Abständen zumindest ein Zeitschlitz (PPCH) zum Rufen von Mobilstationen

15 (MS) vorgesehen ist,

und die Steuereinrichtung (SE) zum Rufen der Mobilstationen (MS) eine Zuteilung von Mobilstationen (MS) zu Zeitschlitz (PPCH) zum Rufen anhand von teilnehmerspezifischen Profilen vornimmt, wobei die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitz

20 (PPCH) innerhalb des Makrorahmen für die Mobilstationen (MS) individuell eingestellt werden kann.



1/3

Fig.1

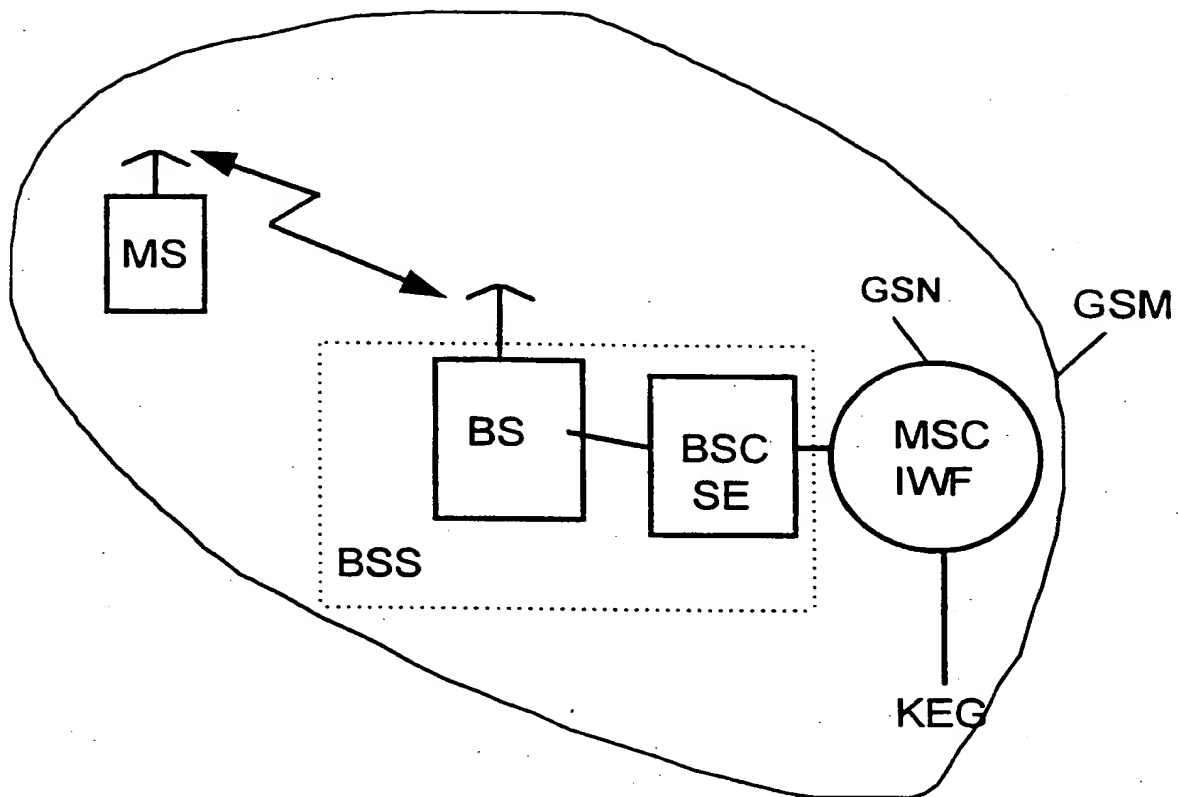
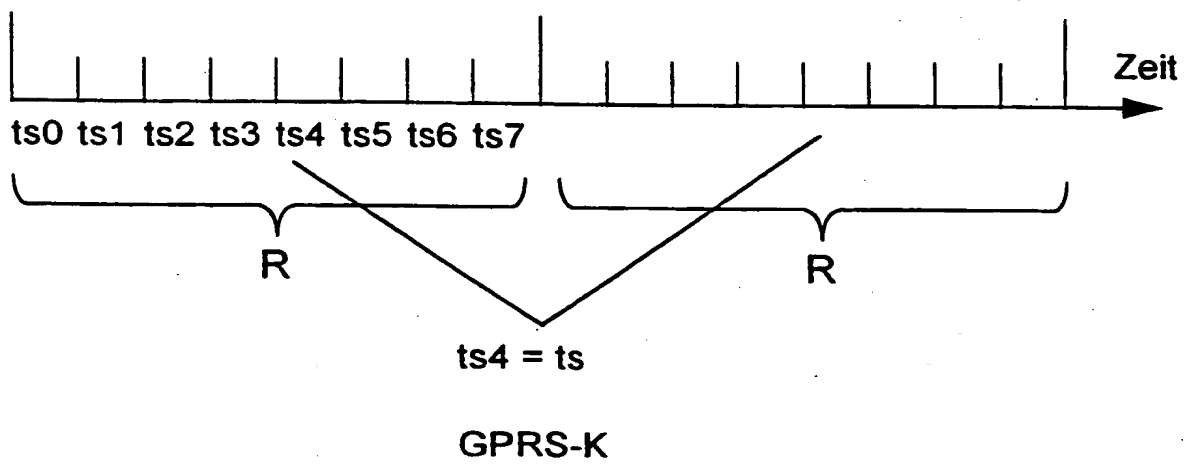


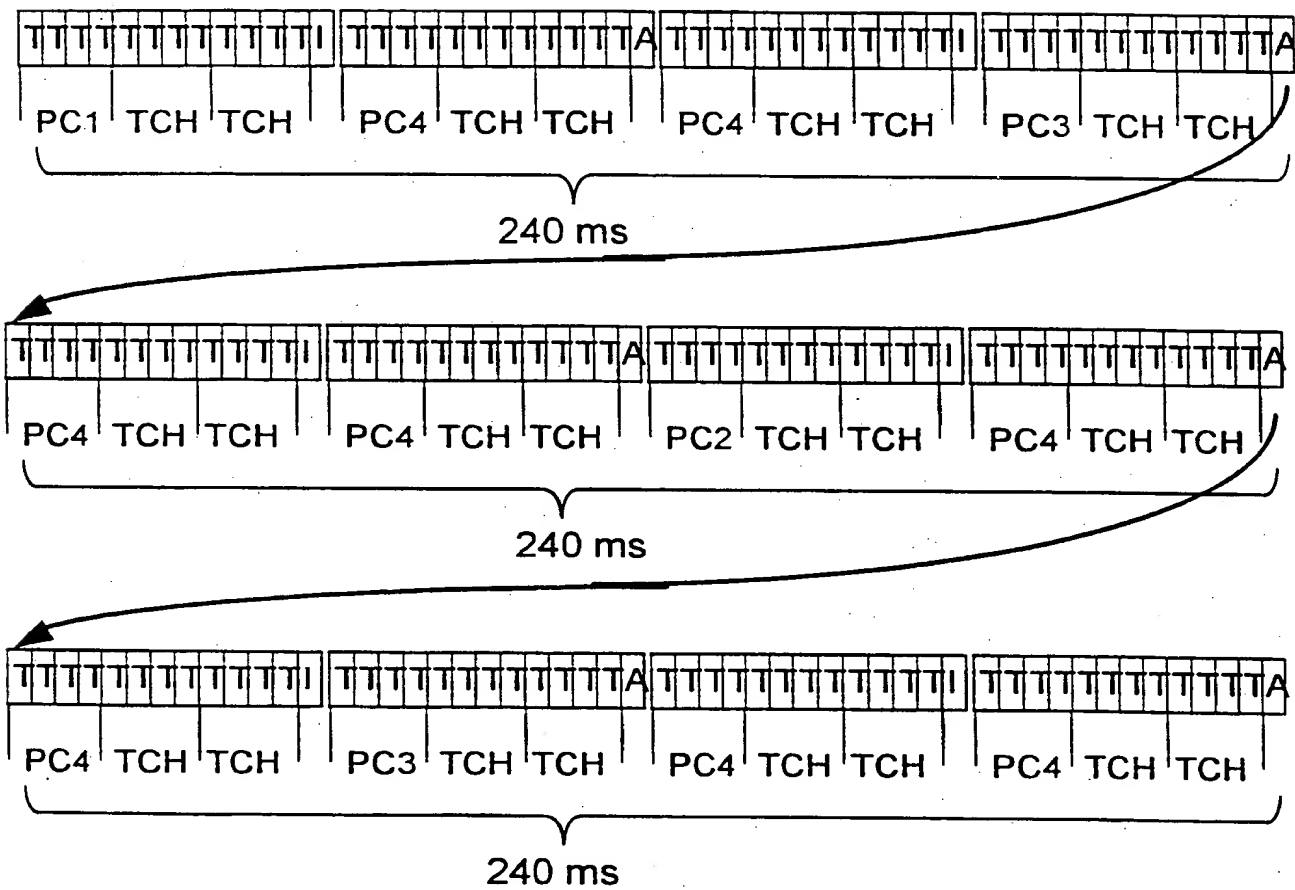
Fig.2



2/3

Fig.3

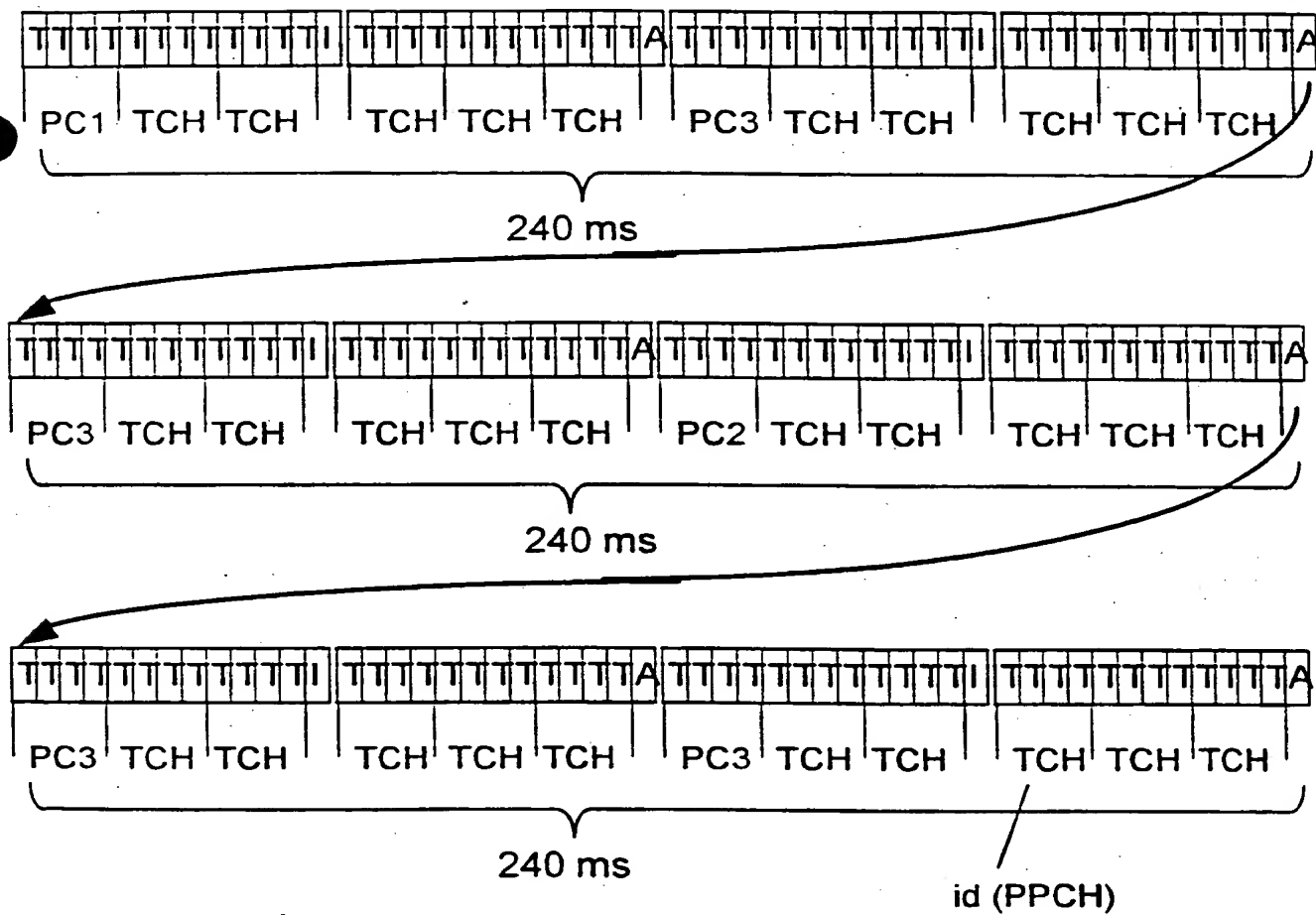
Abwärtsrichtung



3/3

Fig.4

Abwärtsrichtung





PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

H04Q 7/22, 7/38, H04B 7/26

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/38818

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

3. September 1998 (03.09.98)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE98/00229

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Januar 1998 (26.01.98)

(30) Prioritätsdaten:

197 07 261.5

24. Februar 1997 (24.02.97)

DE

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

23. Dezember 1998 (23.12.98)

Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MENZEL, Christian  
[DE/DE]; Edelweißstrasse 36, D-82216 Maisach (DE).  
ÖTTL, Martin [DE/DE]; Johann-Baur-Strasse 16, D-82362  
Weilheim (DE).

(54) Title: METHOD AND BASE STATION SYSTEM FOR CALLING MOBILE STATIONS FOR THE TRANSMISSION OF PACKET DATA

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND BASISSTATIONSSYSTEM ZUM RUFEN VON MOBILSTATIONEN FÜR EINE PAKET-DATENÜBERTRAGUNG

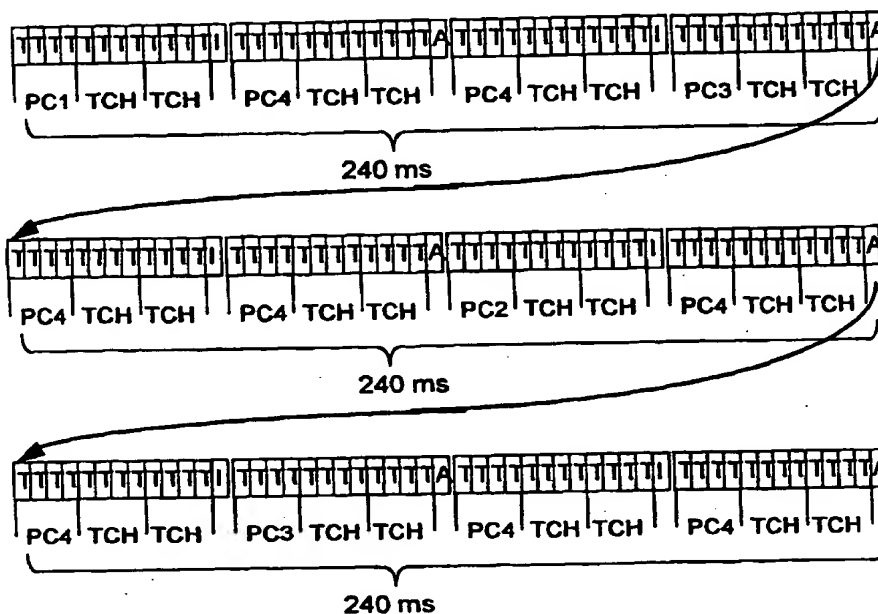
#### (57) Abstract

The invention relates to a method for calling mobile stations, according to which mobile stations are assigned calling time slots on the basis of subscriber-specific profiles. The number of assigned calling time slots within a macroframe can be individually adjusted to suit the mobile stations. In this way each mobile station's individual requirements for assigned calling time slots are met. In the case of time-critical applications, the method described in the invention makes it possible to achieve lower delay times.

#### Zusammenfassung

Für ein Rufen von Mobilstationen wird erfindungsgemäß eine Zuteilung von Mobilstationen zu Zeitschlitzten zum Rufen anhand von teilnehmerspezifischen Profilen vorgenommen. Die Anzahl der zugeteilten Zeitschlitzte zum Rufen innerhalb eines Makrorahmens kann für die Mobilstationen individuell eingestellt werden. Dadurch wird für jede Mobilstation der Bedarf an zugeteilten Zeitschlitzten zum Rufen individuell gedeckt. Für zeitkritische Anwendungen sind mit dem erfindungsgemäßen Verfahren geringere Verzögerungszeiten erreichbar.

Abwärtsrichtung  
DOWN



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/00229

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H0407/22 H0407/38 H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 687 078 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 13 December 1995 see column 5, line 44 - column 12, line 12 ---	1, 2, 8, 12, 14
A	BRASCHE G: "EVALUATION OF A MAC PROTOCOL PROPOSED FOR A GENERAL PACKET RADIO SERVICE IN GSM" IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERSONAL, INDOOR AND MOBILE RADIO COMMUNICATIONS, vol. 2, 15 October 1996, pages 668-672, XP000198338 see page 670, left-hand column, line 23 - right-hand column, line 21 see page 671, left-hand column, line 34 - line 48 --- -/--	1, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 1998

Date of mailing of the international search report

21/10/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Behringer, L.V.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/00229

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 95 12931 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON ET AL.) 11 May 1995 see page 31, line 5 - page 32, line 28 -----</p>	1,14



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/00229

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0687078	A	13-12-1995	FI	942702 A	09-12-1995
			CN	1115164 A	17-01-1996
			JP	7336774 A	22-12-1995
			US	5729541 A	17-03-1998
<hr/>					
WO 9512931	A	11-05-1995	US	5603081 A	11-02-1997
			US	5604744 A	18-02-1997
			AU	681730 B	04-09-1997
			AU	1048095 A	23-05-1995
			AU	680071 B	17-07-1997
			AU	1048395 A	23-05-1995
			AU	691850 B	28-05-1998
			AU	1087495 A	23-05-1995
			AU	685885 B	29-01-1998
			AU	1087695 A	23-05-1995
			AU	695892 B	27-08-1998
			AU	2079997 A	24-07-1997
			AU	2358897 A	14-08-1997
			AU	690924 B	07-05-1998
			AU	7757094 A	18-05-1995
			AU	8131394 A	23-05-1995
			AU	681721 B	04-09-1997
			AU	8131494 A	23-05-1995
			BR	9404316 A	04-07-1995
			BR	9405702 A	28-11-1995
			BR	9405703 A	28-11-1995
			BR	9405704 A	28-11-1995
			BR	9405705 A	28-11-1995
			BR	9405743 A	05-12-1995
			BR	9405927 A	05-12-1995
			CA	2134695 A	02-05-1995
			CA	2152942 A	11-05-1995
			CA	2152943 A	11-05-1995
			CA	2152944 A	11-05-1995
			CA	2152945 A	11-05-1995
			CA	2152946 A	11-05-1995
			CA	2152947 A	11-05-1995
			CN	1112345 A	22-11-1995
			CN	1117329 A	21-02-1996
			CN	1116888 A	14-02-1996

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/00229

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9512931 A		CN 1117330 A	21-02-1996
		CN 1117331 A	21-02-1996
		CN 1124074 A	05-06-1996
		CN 1117332 A	21-02-1996
		EP 0652680 A	10-05-1995
		EP 0682829 A	22-11-1995
		EP 0679304 A	02-11-1995
		EP 0677222 A	18-10-1995
		EP 0681766 A	15-11-1995
		EP 0677223 A	18-10-1995
		EP 0677224 A	18-10-1995
		FI 953262 A	30-08-1995
		FI 953263 A	30-06-1995
		FI 953264 A	30-06-1995
		FI 953265 A	30-06-1995

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/00229

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04Q7/22 H04Q7/38 H04B7/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 687 078 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 13. Dezember 1995 siehe Spalte 5, Zeile 44 - Spalte 12, Zeile 12	1, 2, 8, 12, 14
A	BRASCHE G: "EVALUATION OF A MAC PROTOCOL PROPOSED FOR A GENERAL PACKET RADIO SERVICE IN GSM" IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERSONAL, INDOOR AND MOBILE RADIO COMMUNICATIONS, Bd. 2, 15. Oktober 1996, Seiten 668-672, XP000198338 siehe Seite 670, linke Spalte, Zeile 23 - rechte Spalte, Zeile 21 siehe Seite 671, linke Spalte, Zeile 34 - Zeile 48	1, 14

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- <sup>2</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Oktober 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/10/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Behringer, L.V.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/00229

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 95 12931 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON ET AL.) 11. Mai 1995 siehe Seite 31, Zeile 5 - Seite 32, Zeile 28</p> <p>-----</p>	1,14

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/00229

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0687078 A	13-12-1995	FI 942702 A	09-12-1995
		CN 1115164 A	17-01-1996
		JP 7336774 A	22-12-1995
		US 5729541 A	17-03-1998
WO 9512931 A	11-05-1995	US 5603081 A	11-02-1997
		US 5604744 A	18-02-1997
		AU 681730 B	04-09-1997
		AU 1048095 A	23-05-1995
		AU 680071 B	17-07-1997
		AU 1048395 A	23-05-1995
		AU 691850 B	28-05-1998
		AU 1087495 A	23-05-1995
		AU 685885 B	29-01-1998
		AU 1087695 A	23-05-1995
		AU 695892 B	27-08-1998
		AU 2079997 A	24-07-1997
		AU 2358897 A	14-08-1997
		AU 690924 B	07-05-1998
		AU 7757094 A	18-05-1995
		AU 8131394 A	23-05-1995
		AU 681721 B	04-09-1997
		AU 8131494 A	23-05-1995
		BR 9404316 A	04-07-1995
		BR 9405702 A	28-11-1995
		BR 9405703 A	28-11-1995
		BR 9405704 A	28-11-1995
		BR 9405705 A	28-11-1995
		BR 9405743 A	05-12-1995
		BR 9405927 A	05-12-1995
		CA 2134695 A	02-05-1995
		CA 2152942 A	11-05-1995
		CA 2152943 A	11-05-1995
		CA 2152944 A	11-05-1995
		CA 2152945 A	11-05-1995
		CA 2152946 A	11-05-1995
		CA 2152947 A	11-05-1995
		CN 1112345 A	22-11-1995
		CN 1117329 A	21-02-1996
		CN 1116888 A	14-02-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/00229

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9512931 A		CN 1117330 A	21-02-1996
		CN 1117331 A	21-02-1996
		CN 1124074 A	05-06-1996
		CN 1117332 A	21-02-1996
		EP 0652680 A	10-05-1995
		EP 0682829 A	22-11-1995
		EP 0679304 A	02-11-1995
		EP 0677222 A	18-10-1995
		EP 0681766 A	15-11-1995
		EP 0677223 A	18-10-1995
		EP 0677224 A	18-10-1995
		FI 953262 A	30-08-1995
		FI 953263 A	30-06-1995
		FI 953264 A	30-06-1995
		FI 953265 A	30-06-1995

---